

# فهرست مطالب

---

مقدمه .....	۵
<b>۱. مبانی .....</b>	<b>۷</b>
آسایش حرارتی .....	۸
دمای مؤثر .....	۸
دمای سطح کف .....	۱۱
اختلاف دمای عمودی هوا .....	۱۲
کوران .....	۱۳
کیفیت هوای داخل .....	۱۴
بهره‌وری انرژی .....	۱۶
تجهیزات مولد گرما و دمای آب رفت .....	۱۷
کاربردهای سیستم‌های گرمایش و سرمایش تابشی .....	۲۰
<b>۲. محاسبات گرمایش از کف .....</b>	<b>۲۱</b>
روش اول مطابق استاندارد BS EN 12831 .....	۲۲
روش دوم: محاسبات براساس واحدهای انگلیسی (IP) .....	۳۱
روش سوم: محاسبات گرمایش از کف به کمک نمودار .....	۴۱
روش چهارم: استفاده از جداول عرضه‌کنندگان .....	۴۷
<b>۳. اجزای سیستم گرمایش از کف .....</b>	<b>۵۱</b>
نوع لوله‌های گرمایش از کف .....	۵۱
اتصالات .....	۵۷
چندراهه .....	۶۰
بستر و بست .....	۶۳
تجهیزات کنترل .....	۶۸
شیرهای کنترل .....	۷۲

#### ۴. طراحی و نصب گرمایش از کف.....۷۷

۸۲.....آرایش حلقه‌های گرمایی

۸۵.....انبساط در گرمایش سطحی

۸۹.....کفبستر

۹۳.....پوشش نهایی کف

۹۵.....بستر عایق لوله با بست خاردار (تاگر)

۱۰۰.....بستر عایق لوله با بست ریلی

۱۰۱.....صفحات فلزی شیاردار

۱۰۴.....صفحات برجسته گیره‌دار (شانه تخم‌مرغی)

۱۱۰.....آزمون فشار

#### ۱۱۱.....منابع و مراجع